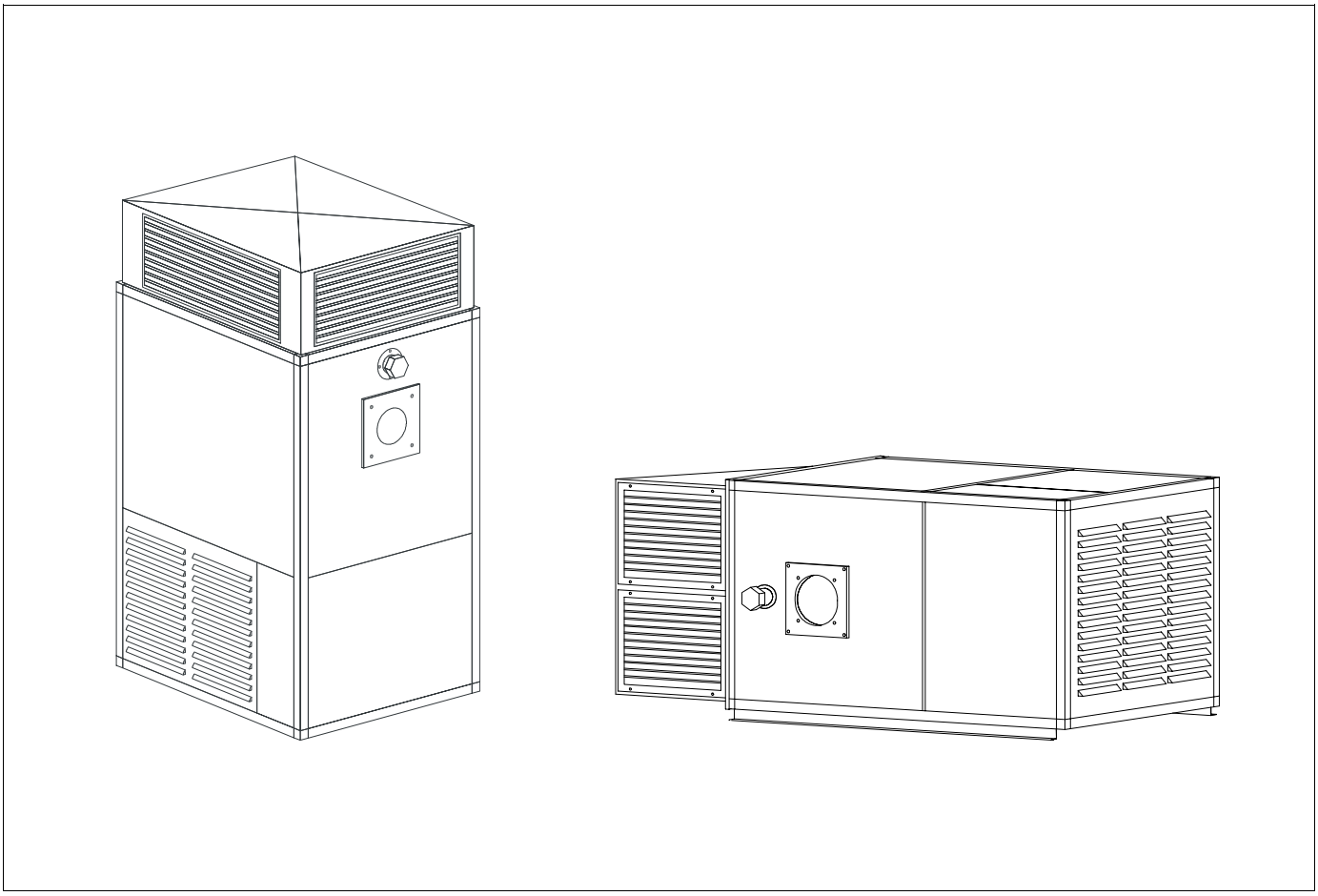
REMKO VRS INOX
Öl/Gas Kompakt-Heizautomaten



Bedienung
Technik
Ersatzteile

Betriebsanleitung

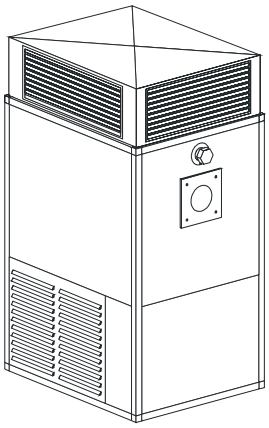
Vor Inbetriebnahme / Verwendung des Gerätes ist diese Anleitung sorgfältig zu lesen!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, Aufstellung, Wartung etc. oder eigenmächtigen Änderungen an der werkseitig gelieferten Geräte-ausführung erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch.
Änderungen vorbehalten!

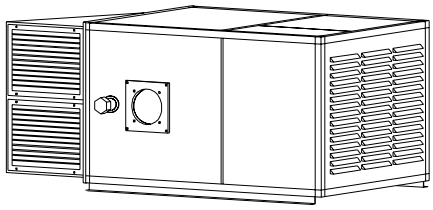
Ortsfeste Warmluft-Heizsysteme

REMKO VRS 25-I bis VRS 200-I

CE



Stehendes Gerät



Liegendes Gerät

Inhalt	Seite
Sicherheitshinweise	4
Gerätebeschreibung	4
Sicherheitseinrichtung	5
Voraussetzungen für die Aufstellung	6
Abgasanlage	9
Aufstellung und Montage	10
Inbetriebnahme	11
Außerbetriebnahme	12
Pflege und Wartung	13

Inhalt	Seite
Technische Daten	14
Gerätedarstellung	16
Ersatzteilliste	17
Schaltschema 230 V	18
Schaltschema 400V Direktanlauf	19
Schaltschema 400V Y/Δ Anlauf	20
Schaltschema 400V Ventilatormotor	21
Störungsbeseitigung	22
Wartungs– und Pflegeprotokoll	23

Diese Betriebsanleitung muß immer in unmittelbarer Nähe des Aufstellungsortes, bzw. am Gerät aufbewahrt werden!

Sicherheitshinweise

Beim Einsatz der Geräte sind grundsätzlich immer die jeweiligen örtlichen Bau– und Brandschutzvorschriften sowie die Vorschriften der Berufsgenossenschaft zu beachten.

◊ Vor Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten ist das Gerät grundsätzlich vom Stromnetz zu trennen!
Sicherungen herausdrehen bzw. den bauseitigen Hauptschalter ausschalten.

☝ **Es reicht nicht aus, das Gerät über den Betriebsschalter auszuschalten!**

◊ Die Geräte dürfen nur von Personen bedient werden, die in der Bedienung der Geräte unterwiesen worden sind.

◊ Die Geräte müssen so aufgestellt und betrieben werden, daß Personen durch Strahlungswärme nicht gefährdet werden und keine Brände entstehen können.

◊ Die Geräte dürfen in Räumen nur dann aufgestellt und betrieben werden, wenn den Geräten eine für die Verbrennung ausreichende Luftmenge zugeführt wird.
Kann dieses nicht sichergestellt werden, ist eine separate Brennerfrischluftansaugung aus dem Freien zu installieren.

◊ Die Geräte dürfen nur auf nicht brennbarem Untergrund aufgestellt werden.

◊ Die Geräte dürfen nur an tragfähigen Konstruktionen oder Decken aus nicht brennbaren Baustoffen mit ausreichender Tragfähigkeit befestigt werden.

◊ Die Befestigung ist mit tragfähigen Ankern durchzuführen, die am Gerät zu befestigen sind.

◊ Die Geräte dürfen nicht in feuer- und explosionsgefährdeter Umgebung aufgestellt und betrieben werden.

◊ Die Geräte müssen außerhalb von Verkehrszonen z. B. auch von Kranen, aufgestellt werden.

◊ Eine Schutzzone von 1 m Abstand ist freizuhalten.

◊ Die Ansaugschutzgitter müssen immer frei von Schmutz und losen Gegenständen sein.

◊ Niemals fremde Gegenstände in das Gerät stecken.

◊ Die Geräte dürfen keinem direkten Wasserstrahl ausgesetzt werden.

◊ Niemals Wasser in das Geräteinnere eindringen lassen.

◊ Alle Elektrokabel der Geräte sind vor Beschädigungen (auch durch Tiere) zu schützen.

☝ **Sicherheitseinrichtungen dürfen während des Betriebes weder überbrückt noch blockiert werden.**

☝ **Die Geräte sind nicht geeignet für die Beheizung von Wohnräumen oder dergleichen.**

Gerätebeschreibung

Funktion und Aufbau

Die Geräte (Warmlufterzeuger) sind für einen universellen, vollautomatischen und problemlosen Betrieb konzipiert. Sie werden mit Heizöl EL oder Erd-/Flüssiggas direkt befeuert.

Die Geräte sind für den Betrieb mit einem separaten Gebläsebrenner im 1 Stufen-Betrieb konzipiert. Brenner für einen 2 Stufen-Betrieb dürfen zur Vermeidung von Kondensatbildung nur während des Startvorganges im Teillastbereich betrieben werden.

Der Anschluß der Geräte an eine, von der Bauaufsicht zugelassene, Abgasanlage ist unerläßlich.

Die Geräte sind mit 1-stufigen, geräusch- und wartungsarmen Radialventilatoren mit Antriebsmotor und mit angebauten Schalt- und Regelgeräten ausgerüstet.

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der einschlägigen EU-Bestimmungen werden von den Geräten voll erfüllt. Sie sind betriebssicher und einfach zu bedienen.

Garanten für einen langjährigen, einwandfreien Betrieb ist die robuste Konstruktion und die saubere Verarbeitung der aus hochwertigen Werkstoffen gefertigten Geräte. Weitere Pluspunkte sind die einfache, schnelle und kostengünstige Montage und die Servicefreundlichkeit der Geräte.

Einsatzorte der Geräte

Die Geräte liefern, als direkt befeuerte Warmlufterzeuger (WLE), Sofortwärme. Sie werden ausschließlich zu industriellen und gewerblichen Zwecken eingesetzt. Für ihren Einsatz bestehen in Bezug auf den Aufstellungsort in der Regel minimale Beschränkungen.

REMKO Heizautomaten beheizen oder temperieren:

◊ Werkstätten
◊ Lagerhallen
◊ Ausstellungshallen
◊ Messehallen
◊ Leichtbauhallen
◊ Verkaufsräume
◊ Gewächshäuser usw.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind aufgrund ihrer Konzeption und Ausstattung ausschließlich für Heiz- und Lüftungszwecke im industriellen bzw. gewerblichen Einsatz konzipiert.

Bei Nichteinhaltung der Herstellervorgaben, der gesetzlichen Anforderungen oder eigenmächtigen Änderungen an den Geräten, ist der Hersteller für die daraus resultierenden Schäden nicht haftbar.

Arbeitsweise

Nach Einschalten des Gerätes durch Betätigen des Betriebsschalters in Stellung „Heizen" bzw. „I" schaltet sich der Gebläsebrenner ein.

Bei der 400 V Ausführung leuchtet zur Kontrolle die Betriebslampe „Brenner" am Schaltkasten auf. Die Brennkammer mit Wärmetauscher wird nunmehr aufgeheizt.

Nach Erreichen der Solltemperatur schaltet sich der Zuluftventilator automatisch ein. Bei der 400 V Ausführung leuchtet zusätzlich zur Kontrolle die Betriebslampe „Ventilator" am Schaltkasten auf. Es wird Warmluft ausgeblasen.

Abhängig vom Wärmebedarf wiederholt sich der beschriebene Funktionsablauf.

Bei einem Heizbetrieb über Raumthermostat (Betriebsschalter in Stellung „Heizen" bzw. „I") erfolgt der Funktionsablauf, wie zuvor beschrieben, vollautomatisch entsprechend dem jeweiligen Wärmebedarf.

Durch den Dreifach-Kombinationsregler und den Brennerautomaten (Bestandteil des Gebläsebrenners) werden alle Gerätefunktionen vollautomatisch durchgeführt und sicher überwacht.

Nach Abschalten des Gerätes über den Betriebsschalter oder durch den Raumthermostaten läuft der Zuluftventilator bis zur Abkühlung der Brennkammer bzw. des Wärmetauschers eine gewisse Zeit nach und schaltet dann selbsttätig aus.

Das Gerät darf niemals, außer in Notsituationen, vor Ablauf der gesamten Nachkühlphase vom Stromnetz getrennt werden.

Bei eventuellen Unregelmäßigkeiten oder Erlöschen der Flamme wird der Brenner durch den Brennerautomaten abgeschaltet.

Die Störlampe des Automaten sowie die rote Störlampe „Brenner" (nur 400 V Ausführung) am Schaltkasten leuchten auf. Ein Neustart kann erst nach der manuellen Entriegelung des Brennerautomaten erfolgen.

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) unterbricht die Brennerfunktion bei Überhitzung. Die manuelle Entriegelung des STB kann erst nach Abkühlung des Gerätes erfolgen.

Der Ventilatormotor (400 V Ausführung) wird durch ein thermisches Überstromrelais überwacht.

Bei Überlastung des Motors wird der Betrieb durch das Relais unterbrochen und die rote Störlampe „Ventilator" am Schaltkasten leuchtet auf. Eine Entriegelung ist erst nach Öffnen des Schaltkastens möglich.

Vor der Entriegelung des Überstromrelais sind die möglichen Ursachen für die Störabschaltung zu untersuchen.

Sicherheitseinrichtung

Dreifach – Kombinationsregler nach DIN 3440

Bei öl- oder gasbefeuerten Warmlufterzeugern müssen gemäß DIN 3440 ein Temperaturwächter (Brennerthermostat) sowie ein Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) bei Überschreiten einer bestimmten Ausblastemperatur (Grenzwert) die Brennstoffzufuhr selbsttätig abschalten und verriegeln.

REMKO-Dreifach-Kombinationsregler

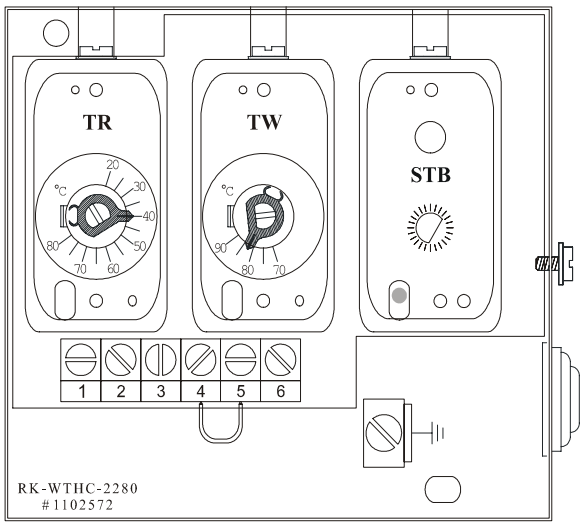


Abb. ohne Gehäusedeckel

Die 3 Funktionen des Kombinationsreglers.

1. Ventilatorregler (TR)

   Regelt das Ein- und Ausschalten des Umluftventilators. Der Schaltpunkt wird über den „Stellhebel TR" eingestellt.
   Sollwert ca. 40 °C.

2. Temperaturwächter für den Brenner (TW)

   Der Temperaturwächter begrenzt die Geräte-/ Ausblastemperatur. Der Schaltpunkt wird über den „Stellhebel TW" eingestellt.
   Sollwert ca. 80 – 85 °C.

3. Sicherheits-Temperaturbegrenzer (STB)

   Übernimmt die Kontrollfunktion des Temperaturwächters.
   Schaltpunkt fest auf 100 °C eingestellt.

   Eine Wiedereinschaltsperre verhindert nach Auslösung einen Neustart des Brenners.

   Der Rückstellknopf (RESET) ist von außen, bei geschlossenem Gehäusedeckel, manuell zu betätigen.

Vor Rückstellung des STB sind die Betriebsbedingungen des Gerätes zu überprüfen, um ein erneutes Überschreiten der STB-Temperatur zu vermeiden.

Wichtige Hinweise zum Dreifach-Kombiregler.

Der Dreifach-Kombiregler hat eine Fühler-Eigenüberwachung und ist kältesicher bis -20°C. Unter -20°C schaltet das Gerät ab, bei Temperaturanstieg jedoch wieder ein. Das Gerät ist wieder voll funktionsfähig.

Bei Beschädigung des Fühlers oder des Kapillarrohres sowie bei Erreichen einer Temperatur von ca. 220 °C wird das Füllmedium entleert und der Kombiregler schaltet zur Sicherheitsseite hin ab. Der Kombiregler ist nicht mehr funktionsfähig und muß getauscht werden.

☝ **Bei einem Austausch des Dreifach-Kombireglers darf ausschließlich ein Original REMKO - Ersatzteil verwendet werden!**

☝ **Eine sorgfältige und fachgerechte Installation bzw. Montage ist unbedingt sicherzustellen.**

Beachten Sie die folgenden Hinweise zum Austausch des Dreifach-Kombireglers.

- ◊ Die Kapillarrohre dürfen beim Einbau nicht beschädigt oder scharfkantig geknickt werden.
- ◊ Biegungen dürfen nur am Kapillarrohr und nicht am Fühler vorgenommen werden.
- ◊ Zur sicheren Gerätefunktion müssen die Fühler immer frei im Warmluftstrom liegen.
- ◊ Die Fühler müssen stets staub- und schmutzfrei sein.
- ◊ Kapillarrohre und Fühler dürfen keinerlei Beschädigungen aufweisen.
- ◊ Die Fühler dürfen nicht an der Brennkammer oder sonstigen Metallteilen anliegen.

☝ **Die Sicherheitseinrichtungen dürfen im Gerätebetrieb weder überbrückt noch blockiert werden!**

Voraussetzungen für die Aufstellung

Bei Aufstellung der Geräte sind grundsätzlich die Richtlinien der Landesbauordnung und Feuerungsanlagenverordnung des jeweiligen Bundesland einzuhalten.

Die Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1. BImSchG) und der danach erlassenen Rechtsvorschriften der Verordnung über Kleinfeuerungsanlagen (1. BImSchV) sind ebenfalls anzuwenden.

Hierbei sind jedoch speziell Warmlufterzeuger von einigen Punkten ausgeschlossen.

☝ **Es dürfen ausschließlich baumustergeprüfte Ölbrenner (nach DIN EN 267) in WLE-Ausführung oder Gasbrenner (nach DIN EN 676) verwendet werden.**

☝ **Bei werkseitiger Lieferung der Geräte mit einem Öl- oder Gasgebläsebrenner ist eine gesonderte Betriebsanleitung für den Brenner beigefügt.**

Wahl des Aufstellungsortes

Bei der Festlegung des Aufstellungsortes sind die Anforderungen abzustimmen in Bezug auf:

1. Brandschutz und betriebliche Gefährdung
2. Funktion
   Raumheizung, freiblasend oder Kanalsystem, (Druckverhältnis im Aufstellungsraum beachten)
3. betriebliche Belange
   Wärmebedarf, Nenn-Luftvolumenstrom, Bedarf an Um- oder Außenluft, Luftfeuchtigkeit, Luftverteilung, Raumtemperatur, Platzbedarf
4. Anschlußmöglichkeit an eine Abgasanlage

Öl– und gasbefeuerte Warmlufterzeuger (auch mit einer Nennwärmeleistung über 50 kW) dürfen in der Regel unter Beachtung der FeuVo außerhalb von Heizräumen aufgestellt werden.

Die bauaufsichtliche Richtlinie für die „Aufstellung und Installation von Feuerstätten“ ist zu beachten.

Für Räume, in denen leicht entzündbare Stoffe oder Gemische in solcher Menge verarbeitet, gelagert oder hergestellt werden, daß durch eine Entzündung Gefahren entstehen, dürfen Ausnahmen gestattet werden, wenn durch geeignete Maßnahmen sichergestellt ist, daß die Stoffe oder Gemische durch die Feuerstätte nicht entflammen können.

☝ **Die Geräte müssen so aufgestellt und montiert werden, daß sie für Überwachungs-, Reparatur- und Wartungsarbeiten leicht zugänglich sind.**

Verbrennungsluftversorgung

Ausreichende Zufuhr der Verbrennungsluft ist generell durch die jeweiligen bauaufsichtlichen Anforderungen sicherzustellen.

Auszüge der M-FeuVO *(kann je Bundesland geringfügig abweichen)*

(1) Für raumluftabhängige Feuerstätten mit einer Gesamtnennwärmeleistung bis zu 35 kW gilt die Verbrennungsluftversorgung als nachgewiesen, wenn die Feuerstätten in einem Raum aufgestellt sind, der:
   1. mindestens eine Tür ins Freie oder ein Fenster, das geöffnet werden kann (Räume mit Verbindung zum Freien), und einen Rauminhalt von mindestens 4 m^3 je kW Gesamtnennwärmeleistung hat oder
   2. eine ins Freie führende Öffnung mit einem lichten Querschnitt von mindestens 150 cm^2 oder zwei Öffnungen von je 75 cm^2oder Leitungen ins Freie mit strömungstechnisch äquivalenten Querschnitten hat.

(2) Für raumluftabhängige Feuerstätten mit einer Gesamtnennwärmeleistung von mehr als 35 kW und nicht mehr als 50 kW gilt die Verbrennungsluftversorgung als nachgewiesen, wenn die Feuerstätten in Räumen aufgestellt sind, die die Anforderungen nach Absatz 1 Nr. 2 erfüllen.

(3) Für Raumluftabhängige Feuerstätten mit einer Gesamtnennwärmeleistung von mehr als 50 kW gilt die Verbrennungsluftversorgung als nachgewiesen, wenn die Geräte in Räumen aufgestellt sind, die eine ins Freie führende Öffnung oder Leitung haben.

Der Querschnitt der Öffnung muß mindestens 150 cm^2 und für jedes über 50 kW Nennwärmeleistung hinausgehende kW Nennwärmeleistung 2 cm^2 mehr betragen.

Die Leitungen müssen strömungstechnisch äquivalent bemessen sein.

Der erforderliche Querschnitt darf auf höchstens zwei Öffnungen bzw. Leitungen aufgeteilt sein.

(4) Verbrennungsluftöffnungen und –leitungen dürfen nicht verschlossen oder zugestellt werden, sofern nicht durch besondere Sicherheitseinrichtungen gewährleistet ist, daß die Feuerstätte nur bei geöffnetem Verschluß betrieben werden kann.

Der erforderliche Querschnitt darf durch den Verschluß oder Gitter nicht verengt werden.

(5) Abweichend von den Absätzen 1 bis 3 kann für Raumluftabhängige Feuerstätten eine ausreichende Verbrennungsluftversorgung auf andere Weise nachgewiesen werden.

Zum Beispiel durch:

Eine am Brenner oder dessen Verkleidung angeschlossene durchgehende Leitung von ausreichendem Querschnitt ins Freie. Dieser Querschnitt muß der verfügbaren Saugleistung des Brenners und den Leitungswiderständen (einschließlich des Ansaugschutzgitters) angepaßt sein, so daß eine einwandfreie Verbrennung sichergestellt ist.

Aufstellung

Beachten Sie bitte die folgenden Punkte.

◊ Die Geräte dürfen in Räumen nur dann aufgestellt und betrieben werden, wenn den Geräten eine für die Verbrennung ausreichende Luftmenge zugeführt wird und die Abgase über eine Abgasanlage ins Freie geleitet werden.

◊ Raumluftabhängige Geräte dürfen in Räumen oder Gebäuden, aus denen Luft mit Hilfe von Ventilatoren, wie Lüftungs- oder Abluftanlagen etc. abgesaugt wird, nur aufgestellt werden, wenn:

1. ein gleichzeitiger Betrieb des Gerätes und der luftabsaugenden Anlage(n) durch Sicherheitseinrichtungen verhindert wird,
2. die Abgasführung durch besondere Sicherheitseinrichtungen überwacht wird,
3. die Abgase des Gerätes über die luftabsaugende(n) Anlage(n) abgeführt werden oder
4. durch die Bauart oder die Bemessung der Anlage sichergestellt ist, daß kein gefährlicher Unterdruck entstehen kann.

◊ Die Geräte müssen standsicher auf nicht brennbarem Boden und außerhalb von Verkehrszonen, z. B. auch von Kranen aufgestellt werden.

◊ Die Geräte müssen so aufgestellt und betrieben werden, daß Personen durch Abgase und Strahlungswärme nicht gefährdet werden und keine Brände entstehen können.

◊ Die Geräte müssen so aufgestellt werden, daß von ihnen keine Gefahren oder unzumutbare Belästigungen, z. B. durch Erschütterungen, Schwingungen oder Geräusche ausgehen.

◊ Die Geräte müssen so aufgestellt und montiert werden, daß sie für Reparatur- und Wartungsarbeiten leicht zugänglich sind.

◊ Bedienungselemente, deren unsachgemäße Betätigung zu gefährlichen Betriebszuständen führen können sind, soweit sie allgemein zugänglich sind, vor unbefugter Betätigung zu schützen.

◊ Eine direkte Ansaugung der Außenluft ist mit der Standard-Brennkammer nicht empfehlenswert. Bei der Montage von Mischluftklappen (Zubehör) müssen diese gegenläufig gekoppelt sein. Der Anteil an zugeführter Frischluft sollte 30 % nicht übersteigen.

◊ Die Geräte dürfen nicht in feuer- und explosionsgefährdeten Räumen und Bereichen aufgestellt und betrieben werden.

☝ **Die Geräte sind geeignet für die Verwendung von ansaug- und ausblasseitigem Zubehör.**

☝ **Die Geräte sind nicht geeignet für den ausschließlichen Einsatz als Zuluftgeräte.**

Montage auf dem Boden

Die Geräte müssen standsicher, auf nicht brennbarem Boden und außerhalb von Verkehrszonen, z. B. von Kranen, aufgestellt werden.

Zum Schutz der Geräte vor Beschädigungen in gewerblichen Räumen, zur ungehinderten Wartung und Reparatur am Gerät und Brenner sowie zum ungehinderten Ansaugen und Ausblasen der Luft, ist eine Schutzzone im Abstand von 1 m um das Gerät freizuhalten.

Diese Schutzzone ist durch ein Hinweisschild mit folgender Aufschrift zu kennzeichnen:

„Schutzzone, 1 m Abstand freihalten."

Eine feste Abgrenzung für häufig befahrene Bereiche wird empfohlen.

Wandmontage

Die zur Montage vorgesehene Wand muß aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen. Ihre Belastbarkeit ist zu prüfen, gegebenenfalls sind Verstärkungen anzubringen.

Die Konsolen müssen ausreichend an der Wand verankert und die Geräte sicher darauf befestigt sein.

Ausreichende Freiräume für Wartungsmöglichkeiten von Wärmeaustauscher, Brenner, Ventilator und Abgassystem sind vorzusehen.

Beachten Sie unbedingt die folgenden Hinweise.

◊ Bedienungseinrichtungen für das Gerät und die Brennstoffzufuhr müssen vom Boden aus betätigt werden können.

◊ Werden für Überwachungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten Hilfsmittel benötigt, so sind diese vom Betreiber bereitzustellen.

Montage hängender Geräte

Die Geräte dürfen nur an tragfähigen Konstruktionen oder Decken aus nicht brennbaren Baustoffen mit ausreichender Tragfähigkeit befestigt werden.

Die Befestigung ist mit tragfähigen Ankern durchzuführen, die am Gerät zu befestigen sind.

Zusätzlich sind die im Abschnitt „Wandmontage" aufgeführten Anforderungen zu beachten.

Raumbeheizung

Warmlufterzeuger dürfen in geschlossenen Räumen und Hallen nur mit einem Raumthermostat betrieben werden.

Brennstoffversorgung

Die Brennstoffversorgung ist unter Beachtung von DIN 4755 für ölbefeuerte WLE, von DIN 4756 bzw. des DVGW-Arbeitsblattes G 600 für gasbefeuerte WLE und der TRF für Flüssiggas zu installieren.

Insbesondere bei Heizölleitungen ist darauf zu achten, daß deren Querschnitt ausreichend groß gewählt wird. Berücksichtigung bei der Festlegung muß die Saughöhe, der gesamten Leitungswiderstände und erhöhte Viskosität bei tieferen Temperaturen finden. Unter Umständen müssen Ölförderaggregate vorgesehen werden.

Die Leitungen sind so zu verlegen, daß sie leicht zu entlüften und vor Korrosion und mechanischen Beschädigungen geschützt sind.

Der gemessene Druck der Saugleitung sollte Minus 0,3 bar nicht überschreiten, er darf höchstens Minus 0,4 bar betragen.

Elektroinstallation

Vor der nach DIN EN 60335-1 und VDE 0116 durchzuführenden Elektroinstallation ist zu prüfen, ob eine unzulässige Unterspannung infolge auch nur zeitweiser Netzüberlastung möglich ist.

Für den Anschluß der Geräte sind Leitungsquerschnitte zu verlegen, die auch beim Anlaufen des Ventilators kein unzulässiges Absinken der Spannung zur Folge haben.

Beim Anschluß der Geräte in 400 V Ausführung ist auf die korrekte Phasenfolge des Drehfeldes zu achten. Ein nicht korrekt ausgeführter Anschluß kann zu einer falschen Drehrichtung des Ventilators führen.

Ein Notschalter ist bei Geräten ab 50 kW Nennwärmeleistung an einer gut zugänglichen Stelle des Aufstellungsraumes anzubringen.

Alle Schalter sind, wenn allgemein zugänglich, gegen Beschädigung und unbefugtes Benutzen zu schützen!

Jährliche Prüfung und Wartung

Die Geräte sind entsprechend den Einsatzbedingungen nach Bedarf, jährlich jedoch mindestens einmal, durch einen Sachkundigen auf ihren arbeitssicheren Zustand zu prüfen.

Der Betreiber hat die Anlage aus Gründen der Betriebsbereitschaft, Funktionssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Einhaltung der Emissionsgrenzen mindestens einmal im Jahr durch einen Beauftragten der Erstellerfirma oder einen anderen Fachkundigen überprüfen zu lassen. Für die Messung der Verbrennungswerte ist nach den Rechtsvorschriften der BImSchV. zu verfahren.

Bei vorgefundenen Mängeln ist der Betreiber darauf hinzuweisen, daß er eine umgehende Instandsetzung bzw. einen Austausch von Bauteilen vornehmen lassen muß.

Hierfür gilt:

Instandsetzungsarbeiten an den Begrenzungseinrichtungen, den Selbststellgliedern und den Flammenüberwachungseinrichtungen sowie an anderen Sicherheitseinrichtungen dürfen nur von dem jeweiligen Hersteller oder dessen Beauftragten an der Einzeleinrichtung durchgeführt werden.

Die Geräte werden ausschließlich industriell und gewerblich verwendet. Sie sind nicht bestimmt für die Beheizung von Wohnräumen oder dergleichen.

Abgasanlage

Das Gerät ist in der Regel an eine geeignete und bauart zugelassene Abgasanlage anzuschließen.

Die Errichtung der Abgasanlage ist in jedem Fall genehmigungspflichtig.

Abgasanlagen sind bauliche Anlagen in oder an Gebäuden, die ausschließlich dazu bestimmt sind, Abgase von Feuerstätten sicher über das Dach abzuführen.

Für die Planung und Errichtung von Abgasanlagen sind von besonderer Bedeutung:

- ◊ die jeweilige Feuerungsanlagenverordnung (FeuVo)
- ◊ die jeweilige Landesbauordnung (LBO)
- ◊ DIN 18160 Teil 1, Planung und Ausführung
- ◊ DIN 4705 Teil 1, Feuerungstechnische Berechnung
- ◊ Technische Regeln für Gasinstallation DVGW-TRGI 1996

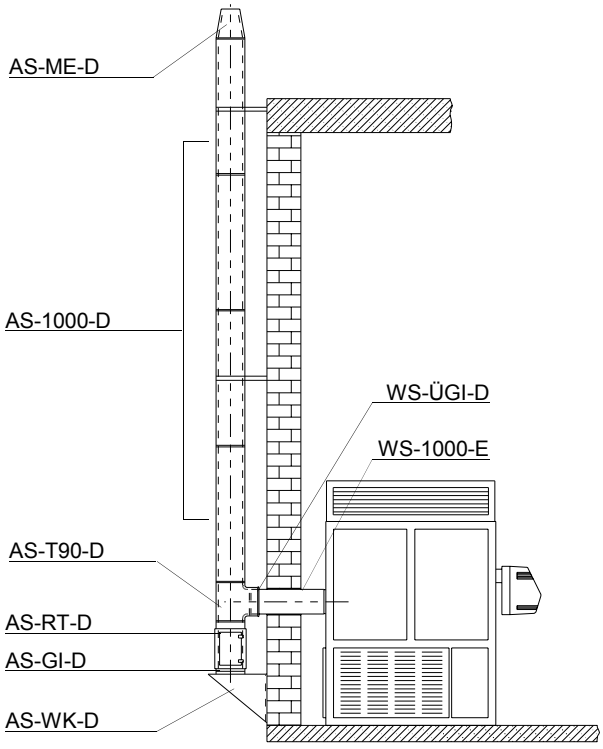
Beachten Sie bei der Planung der Abgasanlage folgende Punkte:

- ◊ Die Installation und Montage der Abgasanlage muß fachgerecht und nach den jeweils geltenden Vorschriften ausgeführt werden.
- ◊ Jede Feuerstätte muß einen eigenen Schornstein haben. Die Zusammenfassung von Schornsteinen aus Stahlblech ist unzulässig.
- ◊ Die Abmessungen der Abgasleitung müssen der Geräteleistung und der Gebäudehöhe angepaßt sein.
- ◊ Abgasanlagen müssen nach lichtem Querschnitt und Höhe so bemessen sein, daß die Abgase bei allen bestimmungsgemäßen Betriebszuständen ins Freie abgeführt werden und gegenüber Räumen kein gefährlicher positiver Druck auftreten kann. Dazu sind, soweit erforderlich, auch der Wärmedurchlaßwiderstand und die innerer Oberfläche zu berücksichtigen.
- ◊ Die Mündungen von Abgasanlagen müssen den First um mindestens 40 cm überragen oder von der Dachfläche mindestens 1 m entfernt sein.
- ◊ Sind Staudrücke, z. B. durch Fallwinde oder von Nachbarbauten zu erwarten, dann ist der Schornsteinkopf entsprechend auszubilden.
- ◊ Bei Durchführungen durch Dächer und Wände ist die Abgasanlage durch eine Rohrhülse oder einen Schacht zu führen, um eine freie Ausdehnung der Abgasleitung bei Erwärmung zu ermöglichen.
- ◊ Der Geräteanschluß muß dicht ausgeführt und gegen unbeabsichtigtes Lösen durch Niet bzw. Schraube gesichert werden.
- ◊ Es ist vorzugsweise eine möglichst kurze horizontale Abgasführung vorzusehen.
- ◊ Eine wieder verschließbare Meßöffnung in einem Abstand von 2 x ∅ Abgasrohr hinter dem Geräteanschluß ist vorzusehen.
  Unter Umständen ist auch eine Messung an der Abgasmündung möglich.

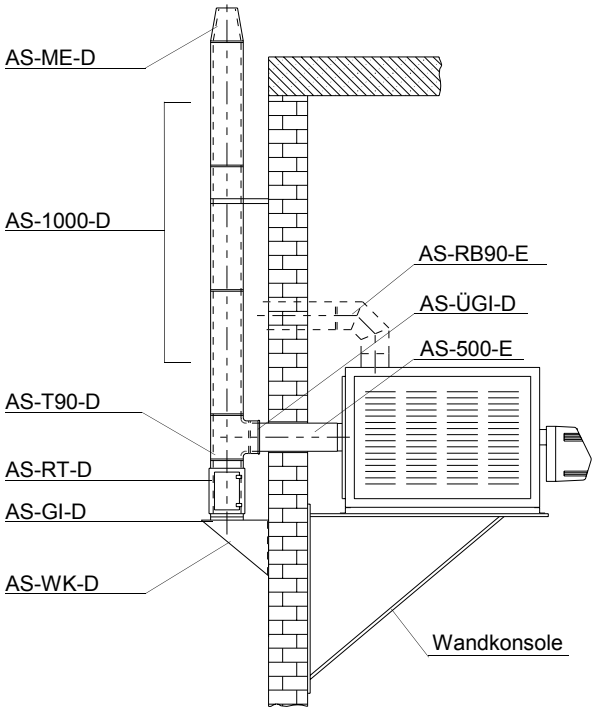
Anwendungsbeispiel:

Edelstahlschornstein, doppelwandig, Außenmontage

stehende Gerätemontage



liegende Gerätemontage



Die doppelwandigen REMKO Edelstahl-Abgassysteme sind vom Institut für Bautechnik allgemein bauaufsichtlich nach DIN 18160 Teil 1 zugelassen.

Aufstellung und Montage

Geräteaufstellung

Bei Aufstellung der Geräte sind grundsätzlich die für das jeweilige Bundesland geltenden Bestimmungen und Verordnungen zu beachten.

Beachten Sie zusätzlich die folgenden Punkte.

◊ Entfernen Sie grundsätzlich die Transportpalette bzw. die Hölzer vor der Aufstellung.

◊ Stellen Sie die Geräte standsicher auf.

◊ Stellen Sie die Geräte bei einer Montage auf dem Boden sicher und spannungsfrei, vorzugsweise auf einem separaten Sockel, auf.

◊ Stellen Sie sicher, daß die Ventilatorleistung (Nenndruck) den jeweiligen luftseitigen Widerständen angepaßt wird.
Nennstrom messen.

◊ Achten Sie auf freien Luftansaug und Ausblas.

◊ Stellen Sie die Zufuhr von ausreichender Verbrennungsluft sicher.

◊ Installieren Sie eine Brennerfrischluftansaugung, falls im Aufstellraum Über- oder Unterdruck bzw. starke Luftverunreinigungen auftreten.

◊ Führen Sie die angesaugte Luft über entsprechende Filter (Zubehör), falls im Aufstellraum mit starken Luftverschmutzungen zu rechnen ist.
Der saugseitige Widerstand ist zu beachten und die Ventilatorleistung ist entsprechend anzupassen

Die Luftansaugung darf ausschließlich über die vorgesehenen Ansaugöffnungen erfolgen. Ist der Geräteboden nicht als Ansaugvariante ausgelegt, muß dieser grundsätzlich zur Vermeidung von Falschluftansaugung verschlossen sein.

Abgasanschluß

Die Ausführung muß DIN 18160 Teil 1, die Abmessungen DIN 4705 Teil 1 entsprechen.

◊ Eine ordnungsgemäße Abgasführung ist sicherzustellen.

◊ Der Abgasanschluß muß fachgerecht gemäß den jeweils geltenden Vorschriften ausgeführt werden.

◊ Der Abgasanschluß darf nur an eine vorher genehmigte Abgasanlage erfolgen.

Elektroinstallation

Der elektrische Geräteanschluß ist durch autorisiertes Fachpersonal nach DIN EN 60335-1 und VDE 0116 auszuführen.

◊ Ein Notschalter ist bei Geräten mit einer Nennwärmeleistung über 50 kW an gut zugänglicher Stelle anzubringen.

◊ Der Notschalter ist vor unbefugter Betätigung zu schützen!

Thermostatanschluß

Das Raumthermostat (Zubehör) ist an einer für die Temperaturregelung günstigen Stelle anzubringen.

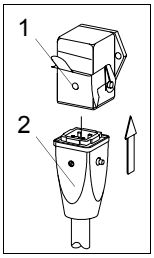
Der Thermostatfühler darf nicht unmittelbar einem besonders kalten oder warmen Luftstrom ausgesetzt sein.

Bei der Installation einer automatischen Tag / Nacht Temperaturregelung (Zubehör) ist ebenso zu verfahren.

230 V/1~ Ausführung

Der Anschluß eines Raumthermostaten oder einer Tag / Nacht Temperaturregelung erfolgt bei den Schaltkästen der 230 V / 1~ Ausführung an die serienmäßig vorhandene Thermostatsteckdose.

Führen Sie den Anschluß folgendermaßen durch.



Ziehen Sie den vorhandenen Brückenstecker ab und verbinden Sie den Thermostatstecker **2** mit der Thermostatsteckdose **1** am Schaltkasten.

Bei Verwendung von Regelgeräten ohne serienmäßigen Thermostatstecker ist dieser als Zubehör (EDV-Nr. 1101020) erhältlich.

400 V / 3~, Ausführungen

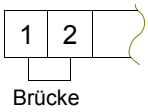
Der Anschluß eines Raumthermostaten oder einer Tag / Nacht Temperaturregelung erfolgt bei diesen Ausführungen an den entsprechenden Klemmleisten.

Führen Sie den Anschluß folgendermaßen durch:

Entfernen Sie die Brücke und belegen Sie die Klemmen mit den entsprechenden Drähten der Regelung.

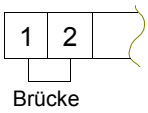
400 V / 3~, Direktanlauf

Klemmleiste **X2**



400 V / 3~, Y / Δ Anlauf

Klemmleiste **X2**



Anschluß des Ventilatormotors

Die Geräte sind werkseitig komplett verdrahtet.

Bei evtl. Änderungen oder Austausch der Ventilatormotoren ist auf den richtigen Motoranschluß zu achten.

Brennerinstallation

Der werkseitig gelieferte Gebläsebrenner wird an der Gerätevorderseite mit einem Klemmflansch montiert.

Beachten Sie unbedingt die folgenden Hinweise:

◊ Es dürfen ausschließlich baumustergeprüfte Ölbrenner (nach DIN EN 267) in WLE-Ausführung oder Gasbrenner (nach DIN EN 676) verwendet werden.

◊ Eine Leistungsbegrenzung im 1 stufigen Brennerbetrieb für Warmlufterzeuger (WLE) ist nicht gefordert.

◊ Der Brenner ist unbedingt auf die volle Wärmebelastung des Gerätes einzustellen.

◊ Die Brennkammer darf nicht unterbelastet werden.

◊ Die Abgastemperatur sollte ca. 160 Kelvin über Raumtemperatur liegen.
Es besteht die Gefahr von Kondensatbildung.

◊ Beachten Sie die Bedienungsanleitung des werkseitig gelieferten Brenners.

◊ Beim Einsatz von Brennern anderer Fabrikate ist unbedingt deren Brauchbarkeit für das Gerät sicherzustellen.

Heizölanschluß

Eine ausreichende Brennstoffversorgung ist sicherzustellen.

◊ Die Saugleitung ist im Tank grundsätzlich mit einem Fußventil zu versehen.

◊ Auch bei niedrigen Außentemperaturen muß fließfähiges Heizöl in ausreichender Menge zur Verfügung stehen. Paraffinbildung kann bereits, je nach Qualität des Heizöles, ab ca. 5 °C einsetzen.
Zur Vermeidung sind entsprechende Maßnahmen zu treffen.

Gasanschluß

Entsprechend der Geräteleistung muß während des Gerätebetriebes eine ausreichende Gasmenge und der erforderliche Gasdruck ständig zur Verfügung stehen.

◊ Die Installation des Gasanschlusses muß durch autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden.

◊ Die DIN 4756 bzw. das DVGW-Arbeitsblatt G 600 für gasbefeuerte Warmlufterzeuger sowie die TRF für Flüssiggas müssen beachtet werden.

◊ Gasdruckregelgeräte und Absperrhähne sind grundsätzlich bauseits beizustellen.

◊ Der Leitungsquerschnitt ist unter Berücksichtigung des Anschlußwertes des Gerätes, dem gesamten Leitungswiderstand sowie der Höhe des Gasvordruckes auszulegen.

Vor der Erstinbetriebnahme ist die Gasversorgungsleitung gründlich zu reinigen und auf Dichtheit zu überprüfen!

Inbetriebnahme

Inbetriebnahme des Ventilatormotors

Prüfung des Antriebes.

1. Überprüfen Sie die Befestigungsschrauben des gesamten Antriebes auf ihren festen Sitz.
2. Prüfen Sie die Vorspannung des Antriebsriemens.
3. Überprüfen Sie die Drehrichtung des Ventilators.

Messen des Nennstromes und der Stromaufnahme

1. Öffnen Sie zur Vermeidung von fehlerhaften Messungen die Gitter im Luftkanal bzw. der Ausblashaube und montieren Sie alle vorgesehenen Ansaug- bzw. Blindbleche am Gerät.
2. Überprüfen Sie die vorhandene Netzspannung.
3. Führen Sie die erforderlichen Messungen und Einstellungen durch.
   – Direktanlauf
   Der gemessene Nennstrom darf den auf dem Typenschild des Motors angegebenen Wert nicht überschreiten.
   Das Thermische Überstromrelais entsprechend dem Nennstrom des Antriebsmotors einstellen.
   – Y / Δ – Anlauf
   Der gemessene Nennstrom darf den auf dem Typenschild des Motors angegebenen Wert nicht überschreiten.
   Den Nennstrom des Antriebsmotors mit Faktor 0,58 multiplizieren und das thermische Überstromrelais auf den errechneten Wert einstellen.

Um Meßfehler auszuschließen, sollte jede Phase separat gemessen werden.

Thermisches Überstromrelais

Durch Herausnehmen einer Sicherung kann die Funktion des Überstromrelais bzw. dessen Einstellwert überprüft werden. Bei ordnungsgemäßer Funktion bzw. Einstellung sollte das Relais nach ca. 30 Sekunden auslösen.

Achtung, wichtiger Hinweis!

Das Thermische Überstromrelais darf nur in Handstellung (H) betrieben werden. Das Relais darf nach Abkühlung nicht selbsttätig wieder einschalten.

In der Automatikstellung (A) kann es zu Motorschäden kommen. Es besteht kein Gewährleistungsanspruch.

Zu hohe Stromaufnahme

Nimmt trotz ordnungsgemäßem Elektroanschluß und ausreichender Spannungsversorgung der Motor zuviel Strom auf, darf auf keinen Fall das Thermische Überstromrelais höher gestellt oder überbrückt werden.

Überprüft Sie in diesem Fall die Luftaustritte und die Luftansaugung (eventuelle Kanäle) auf ihre Luftwiderstände und treffen Sie entsprechende Maßnahmen zur Abhilfe.

Erstinbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme des Gerätes und dessen Gebläsebrenners hat durch den Ersteller oder einen anderen von diesem benannten autorisierten Sachkundigen zu erfolgen. Dabei sind alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen auf ihre Funktion und ihre richtige Einstellung zu prüfen.

◊ Die Inbetriebnahme von öl- und gasbefeuerten Geräten ist immer von autorisiertem Fachpersonal durchzuführen.

◊ Prüfen Sie alle Schrauben und Muttern der Ventilator- und Brennerbefestigung auf ihren festen Sitz.

◊ Öffnen Sie ggf. die Ausblasgitter und stellen Sie diese gemäß den Anforderungen ein.

◊ Überprüfen Sie die Einstellungen am Dreifach-Kombinationsregler.

◊ Schalten Sie den bauseitigen Hauptschalter bzw. die Sicherung ein.

◊ Stellen Sie den Raumthermostaten höher als die vorhandene Raumtemperatur ein.

◊ Öffnen Sie die Brennstoffversorgung und bringen Sie den Betriebsschalter in Stellung „Heizen“.
Bei werkseitig geliefertem Ölbrenner erfolgt, bedingt durch die serienmäßige Ölvorwärmung (bis VRS 50), ein verzögerter Brennerstart.

◊ Stellen Sie den Heizöl- bzw. Gasdurchsatz gemäß der Wärmebelastung des Gerätes ein.
Siehe Typenschild des Gerätes.

◊ Stellen Sie den Brenner gemäß den Angaben des Herstellers auf optimale Werte, mindestens jedoch auf die des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ein.

◊ Messen Sie den Schornsteinzug im kalten und warmen Zustand.

◊ Erstellen Sie ein Meßprotokoll und händigen Sie es dem Betreiber zur Aufbewahrung aus und machen Sie den Betreiber mit der Anlage vertraut.

◊ Legen Sie den zuständigen Behörden die Fachunternehmererklärung sowie die Unternehmerbescheinigung des jeweiligen Installations-Fachbetriebe vor.

Wichtige Hinweise zur Korrosion im Wärmetauscher.

◊ **Beachten Sie, daß die Abgastemperatur-Differenz von 160 Kelvin, nicht unterschritten werden darf.** *Sie verhindern so die Gefahr der Taupunktunterschreitung und der daraus entstehenden Korrosion im Wärmetauscher.*

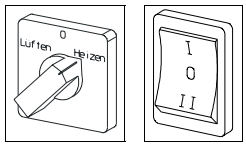
◊ Wenn das Gerät nicht auf seine Nennwärmebelastung eingestellt wird oder für den erforderlichen Wärmebedarf zu groß ausgelegt ist, arbeitet der Brenner lediglich im Taktbetrieb. Da die erforderliche Betriebstemperatur im Taktbetrieb nicht erreicht wird, kommt es zu einer vermehrten Bildung von Kondensat und verstärkter Korrosion im Wärmetauscher.

Heizbetrieb

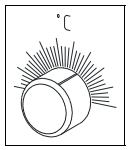
Das Gerät arbeitet vollautomatisch, entsprechend der gewünschten Raumtemperatur.

Bringen Sie das Gerät folgendermaßen in den Heizbetrieb.

1. Schalten Sie den bauseitigen Hauptschalter bzw. die Sicherung ein.
2. Öffnen Sie die Brennstoffversorgung.
3. Schalten Sie den Betriebsschalter am Schaltkasten in Stellung „Heizen“, bzw. „I“.



4. Stellen Sie das Raumthermostat auf die gewünschte Raumtemperatur ein.

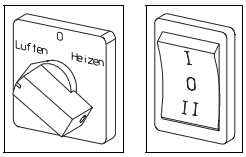


5. Beachten Sie, daß sich der Gebläsebrenner bei Wärmebedarf automatisch einschaltet, der Zuluftventilator jedoch erst nach Erreichen der Solltemperatur eingeschaltet wird.
Hierdurch wird das unerwünschte Ausblasen von Kaltluft vermieden.

Lüften

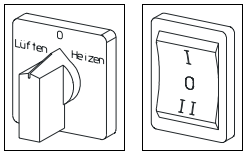
Das Gerät arbeitet als Dauerlüftung.
Eine thermostatische Regelung ist nicht möglich.

Schalten Sie den Betriebsschalter am Schaltkasten in Stellung „Lüften”, bzw. „II“.



Außerbetriebnahme

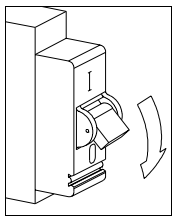
Schalten Sie den Betriebsschalter am Schaltkasten in Stellung „0“.



Der Zuluftventilator läuft zur Abkühlung des Wärmetauschers weiter und kann bis zum endgültigen Abschalten mehrmals anlaufen.

Das Gerät darf niemals vor Ablauf der gesamten Nachkühlphase (außer in Notfällen) mittels Haupt- oder Notschalter ausschaltet werden.

Bei längerer Außerbetriebnahme sollte der bauseitige Hauptschalter bzw. die Sicherung nach der Außerbetriebnahme ausgeschaltet und die Brennstoffversorgung abgesperrt werden.



Pflege und Wartung

Der Betreiber hat die Anlage aus Gründen der Betriebsbereitschaft, Funktionssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Einhaltung der Emissionsgrenzen mindestens einmal im Jahr durch einen autorisierten Fachkundigen überprüfen zu lassen.

Vor Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten ist das Gerät grundsätzlich vom Stromnetz zu trennen. Es ist nicht ausreichend das Gerät über den Betriebsschalter auszuschalten!

Einstell- und Wartungsarbeiten am Gerät sowie am Gebläsebrenner dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden!

◊ Das gesamte Gerät, einschließlich Wärmetauscher, Brennkammer und Gebläsebrenner, muß von anhaftendem Staub und Schmutz gesäubert werden. Die Verbrennungsrückstände in der Brennkammer und im Wärmetauscher sind zu entfernen.

◊ Die Keilriemenspannung und die Motorbefestigung sind regelmäßig zu überprüfen.

◊ Verschleißteile wie Rauchgasbremsen, Dichtungen, Ölfiltereinsatz, Öldüsen usw. sind zu überprüfen und ggf. auszutauschen.

◊ Die Begrenzung der Abgasverluste ist gemäß § 1 Absatz 1 der Verordnung über Kleinfeuerungsanlagen 1. BImSchV einzuhalten.

◊ Werden die betriebsbedingten Reingungs- und Brennereinstellintervalle nicht eingehalten, erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch.

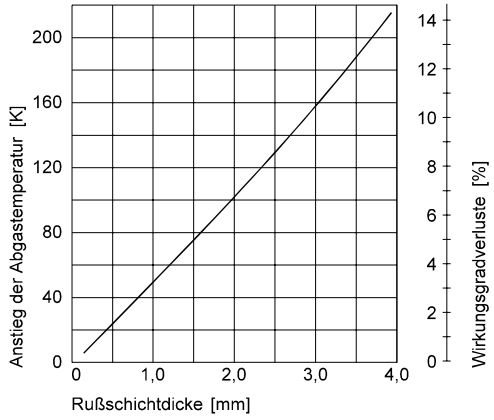
◊ Der Nachweis der ausgeführten Arbeiten durch autorisiertes Fachpersonal, nebst den üblichen Protokollen, ist daher zwingend erforderlich.

◊ Es wird empfohlen, über die regelmäßig anfallenden Wartungs- und Reinigungsarbeiten einen Wartungsvertrag abzuschließen.

Rußablagerungen

Schon durch geringe Ablagerungen von Ruß erfolgt eine Isolierung der Heizflächen und so eine Verschlechterung des feuerungstechnischen Wirkungsgrades.

Eine Rußschicht von 1 mm Dicke bewirkt bereits eine Abgastemperaturerhöhung von ca. 50 K (s. Diagramm).



Reinigung von Brennkammer und Wärmetauscher

1. Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz.
2. Demontieren Sie den Brenner mit Brennerplatte **6** und die Dichtung **7**.
3. Demontieren Sie die folgende Teile:
   – Verkleidungsblech(e), vorn oben (o. Abb.),
   – Revisionsdeckel vorn **1**,
   – Verkleidungsblech, seitlich oben (o. Abb.),
   – Revisionsdeckel seitlich **4**.
4. Ziehen Sie die Rauchgasbremsen **3** aus den Wärmetauscherrohren und reinigen bzw. ersetzen Sie die Rauchgasbremsen.
5. Säubern Sie die Wärmetauscherrohre mit einer geeigneten Reinigungsbürste von Rückständen.
6. Entfernen Sie die angefallenen Verbrennungsrückstände mit einem Staubsauger aus dem vorderen und hinteren Sammelkasten.
   Ein spezielles Kesselreinigungsset ist zum Industriesauger von REMKO als Zubehör erhältlich.
7. Entfernen Sie die Verbrennungsrückstände in der Brennkammer durch die Brenneröffnung.
   Mit Reinigungsbürste und REMKO Industriesauger.

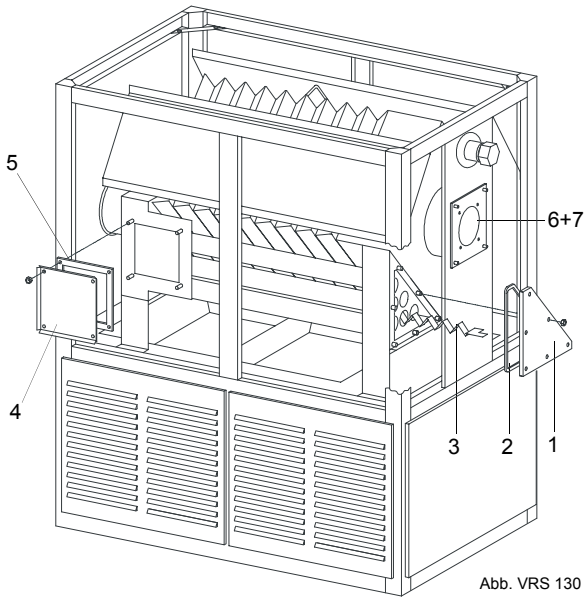


Abb. VRS 130

8. Montieren Sie alle Teile wieder in umgekehrter Reihenfolge.
9. Achten Sie auf die Belegung der Tauscherrohre sowie den korrekten Sitz der Dichtungen **2** + **5**.
   Beschädigte oder verformte Dichtungen müssen ausgewechselt werden.
10. Montieren Sie den Brenner mit Brennerplatte.
    *Falls erforderlich, die Dichtung **7** auswechseln.*
11. Führen Sie eine Brennerwartung gemäß der separaten Brennerbetriebsanleitung durch

Prüfen Sie den Brenner und alle Regeleinrichtungen auf einwandfreie Funktion und stellen Sie den Brenner gemäß der 1. BImSchV ein.

Technische Daten

REMKO VRS I Standardausführung		**Typ 25**	**Typ 50**	**Typ 75**	**Typ 100**	**Typ 130**	**Typ 170**	**Typ 200**
Nennwärmebelastung	kW	33	62	89	125	160	208	249
Nennwärmeleistung	kW	29	57	83	116	149	193	232
Nennluftvolumenstrom [1]	m³/h	1.760	3.950	5.270	7.950	9.800	12.000	13.900
Brennstoff		Heizöl EL oder Erd-/Flüssiggas						
Öldurchsatz (Heizöl EL)	kg/h	2,8	5,2	7,5	10,6	13,5	17,5	21,0
Gasdurchsatz (Erdgas H)	m³/h	3,2	6,0	8,6	12,1	15,4	20,0	24,0
Gasdurchsatz (Erdgas L)	m³/h	3,8	7,0	10,1	14,2	18,1	23,5	28,2
Gasdurchsatz (Flüssiggas)	m³/h	1,3	2,4	3,4	4,9	6,2	8,0	9,6
Abgasmassenstrom V_{Af} [2]	kg/h	60	115	170	220	290	380	440
Abgastemperatur ca. [3]	°C	160–190						
erforderl. Kaminzug	Pa	0						
Abgasverlust VA min./max.	%	7 / 9						
Feuerraumwiderstand	Pa	6	8	18	20	25	31	38
Schalldruckpegel $L_{pA\ 1m}$ [4]	dB(A)	57	58	63	60	65	65	65
Elektroanschluß	V	230 / 1~		400 / 3~ N				
Frequenz	Hz	50						
Nennnstrom [5]	A	2,2	4,5	2,8	3,7	3,7	3,7	5,2
Leistungsaufnahme [5]	kW	0,20	0,515	1,1	1,5	1,5	1,5	2,2
Leistungsaufnahme [6]	kW	0,21	0,21	0,45	0,45	0,45	0,34	0,34
Abgasstutzen Ø	mm	150	150	180	180	200	200	200
Gewicht [7]	kg	150	240	310	360	550	730	820

1) Luftstrom bei Δ_t 40K / 1,2 kg/m³
2) ca. Menge bei Ölbetrieb
3) gemessene Temperatur abzüglich Raumtemperatur
4) Geräuschmessung (ohne Brenner) DIN 45635-01-KL3
5) Gerät ohne Brenner
6) für werkseitigen Brenner
7) bei Standardausführung, ohne Brenner und sonstigem Zubehör

max. Ansaugtemperatur 40 °C / max. Ausblastemperatur 100 °C

Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten

Technische Daten

VRS-I		Elektro-Motor					Ventilator(en)		
Typ	Nenndruck-extern	Stück	Dreh-zahl	Elektro-anschluß	Leistungs-aufnahme	Nenn-strom	Stück	Dreh-zahl	Schall-druckpegel [4]
	Pa		min^{-1}	V	kW	A		min^{-1}	dB(A)
25	110 *	1	840	230 / 1~	0,20	2,20	1	900	57
	170	1	860	230 / 1~	0,245	2,60	1	900	58
	220	1	1410	400 / 3~ N	0,37	1,10	1	1000	62
	280	1	1410	400 / 3~ N	0,37	1,10	1	1130	64
50	60 *	1	800	230/1~ N	0,515	4,50	1	900	58
	140	1	1420	400 / 3~ N	1,1	2,80	1	1140	64
	200	1	1420	400 / 3~ N	1,5	3,70	1	1260	65
	330	1	1440	400 / 3~ N	2,2	5,20	1	1420	66
	470	1	1450	Y / Δ 400 / 3~ N	3,0	7,00	1	1620	69
75	100 *	1	1420	400 / 3~ N	1,1	2,80	1	880	63
	160	1	1420	400 / 3~ N	1,5	3,70	1	1010	64
	230	1	1420	400 / 3~ N	1,5	3,70	1	1140	65
	300	1	1440	400 / 3~ N	2,2	5,20	1	1290	67
	430	1	1450	Y / Δ 400 / 3~ N	3,0	7,00	1	1440	69
100	80 *	1	1420	400 / 3~ N	1,5	3,70	1	1010	60
	170	1	1440	400 / 3~ N	2,2	5,20	1	1150	62
	240	1	1450	Y / Δ 400 / 3~ N	3,0	7,00	1	1300	63
	350	1	1450	Y / Δ 400 / 3~ N	3,0	7,00	1	1440	64
130	100 *	1	1420	400 / 3~ N	1,5	3,70	1	780	65
	170	1	1440	400 / 3~ N	2,2	5,20	1	900	67
	260	1	1440	400 / 3~ N	2,2	5,20	1	1010	69
170	50 *	1	1420	400 / 3~ N	1,5	3,70	1	630	65
	130	1	1440	400 / 3~ N	2,2	5,20	1	720	66
	170	1	1450	Y / Δ 400 / 3~ N	3,0	7,00	1	810	68
	260	1	1450	Y / Δ 400 / 3~ N	3,0	7,00	1	900	71
	410	1	1445	Y / Δ 400 / 3~ N	4,0	8,80	1	1030	73
200	70 *	1	1440	400 / 3~ N	2,2	5,20	1	720	65
	140	1	1450	Y / Δ 400 / 3~ N	3,0	7,00	1	830	66
	220	1	1445	Y / Δ 400 / 3~ N	4,0	8,80	1	920	68
	340	1	1460	Y / Δ 400 / 3~ N	5,5	12,00	1	1030	71

*) Standardausführung

Heizwert H_i im Normzustand:

Heizöl EL	11,86 kWh/kg
Erdgas H	10,38 kWh/m³
Erdgas L	8,83 kWh/m³
Propangas	25,89 kWh/m³
Propangas	12,87 kWh/kg

Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten

Gerätedarstellung

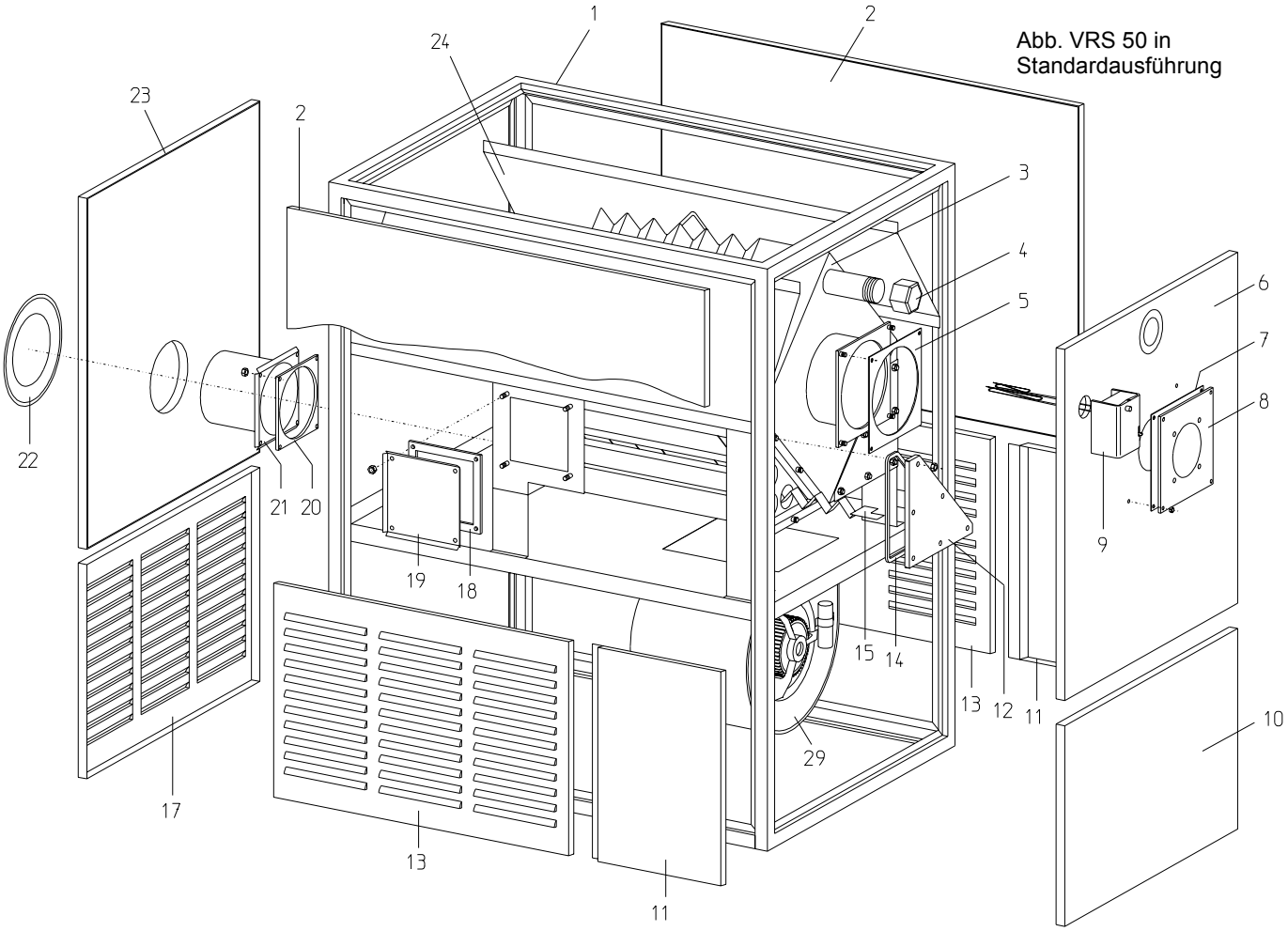
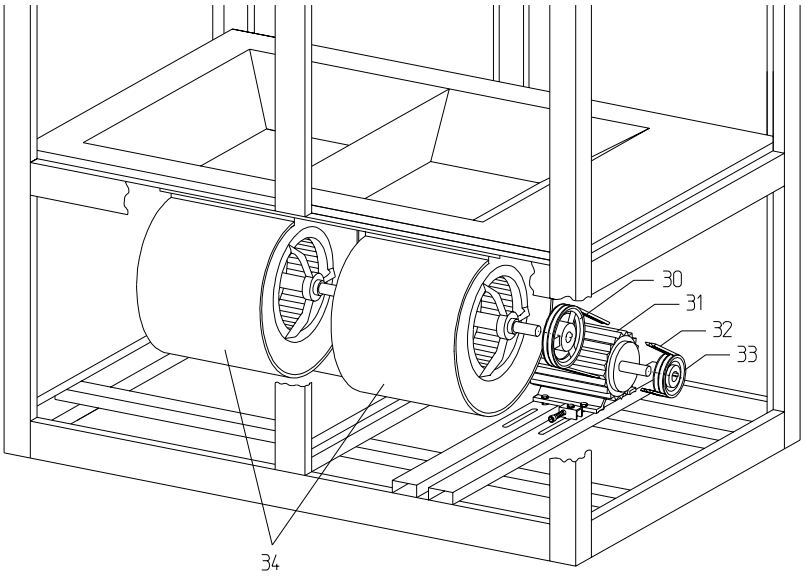
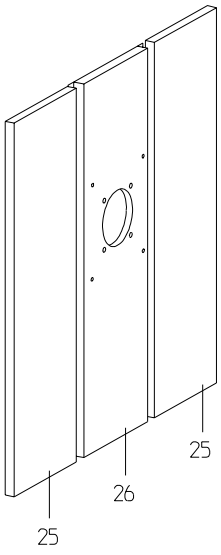


Abb. VRS 50 in Standardausführung

Abb. Ventilator mit Riementrieb



Ersatz für Pos. 6 ab Baugröße 130



Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

Ersatzteilliste

Pos.	Bezeichnung	VRS 25-I EDV-Nr.	VRS 50-I EDV-Nr.	VRS 75-I EDV-Nr.	VRS 100-I EDV-Nr.	VRS 130-I EDV-Nr.	VRS 170-I EDV-Nr.	VRS 200-I EDV-Nr.
1	Geräterahmen, kpl.	1103200	1103201	1103202	1103203	1103204	1103205	1103205
2	Verkleidungsblech, isoliert	1103210	1103211	1103212	1103213	1103214	1103215	1103215
3	Brennkammer, kpl.	1103170	1103171	1103172	1103173	1103174	1103175	1103176
4	Schraubkappe	1103219	1103220	1103220	1103220	1103220	1103220	1103220
5	Dichtung für Brennkammerfl.	1102948	1102949	1102949	1102949	1102949	1102949	1102949
6	Verkleidungsblech, isoliert	1103231	1103232	1103232	1103233	----------	----------	----------
7	Dichtung	1102950	1102951	1102951	1102951	1102951	1102951	1102951
8	Brennerplatte	1103235	1103236	1103236	1103236	1103236	1103236	1103236
9	Dreifach-Kombinationsregler	1102572	1102572	1102572	1102572	1102572	1102572	1102572
10	Blindblech	1103238	1103239	1103239	1103240	1103241	1103242	1103242
11	Blindblech	1103256	1103257	1103258	1103259	----------	----------	----------
12	Revisionsdeckel, vorn	1103245	1103246	1103247	1103248	1103249	1103250	1103250
13	Schlitzblech, Ansaug	1103260	1103261	1103261	1103262	1103263	1103264	1103264
14	Dichtung, lfdm.	1103255	1103255	1103255	1103255	1103255	1103255	1103255
15	Rauchgasbremse	1102953	1102954	1102955	1102956	1102967	1102957	1102957
17	Schlitzblech, Ansaug	1103260	1103261	1103261	1103262	1103268	1103269	1103269
18	Dichtung für Revisionsdeckel	1103273	1103273	1103274	1103274	1103275	1103275	1103275
19	Revisionsdeckel, seitlich	1103278	1103278	1103279	1103279	1103280	1103280	1103280
20	Dichtung für Abgasstutzen	1102947	1102947	1102947	1102947	----------	----------	----------
21	Abgasstutzen	1103283	1103283	1103284	1103284	----------	----------	----------
22	Rosette für Abgasstutzen	1103285	1103285	1103286	1103286	1103287	1103287	1103287
23	Verkleidungsblech, isoliert	1103290	1103291	1103291	1103292	1103293	1103294	1103294
24	Luftleitblech, seitlich	1103180	1103181	1103182	1103182	1103183	1103184	1103184
25	Verkleidungsblech, isoliert	----------	----------	----------	----------	1103190	1103191	1103191
26	Zwischenblech, isoliert	----------	----------	----------	----------	1103195	1103196	1103196
29	Ventilator, kpl. (230 V/1~)							
30	Riemenscheibe, Ventilator							
31	Ventilatormotor							
32	Keilriemen							
33	Riemenscheibe, Motor							
34	Ventilator							
-	Schaltkasten, kpl.							

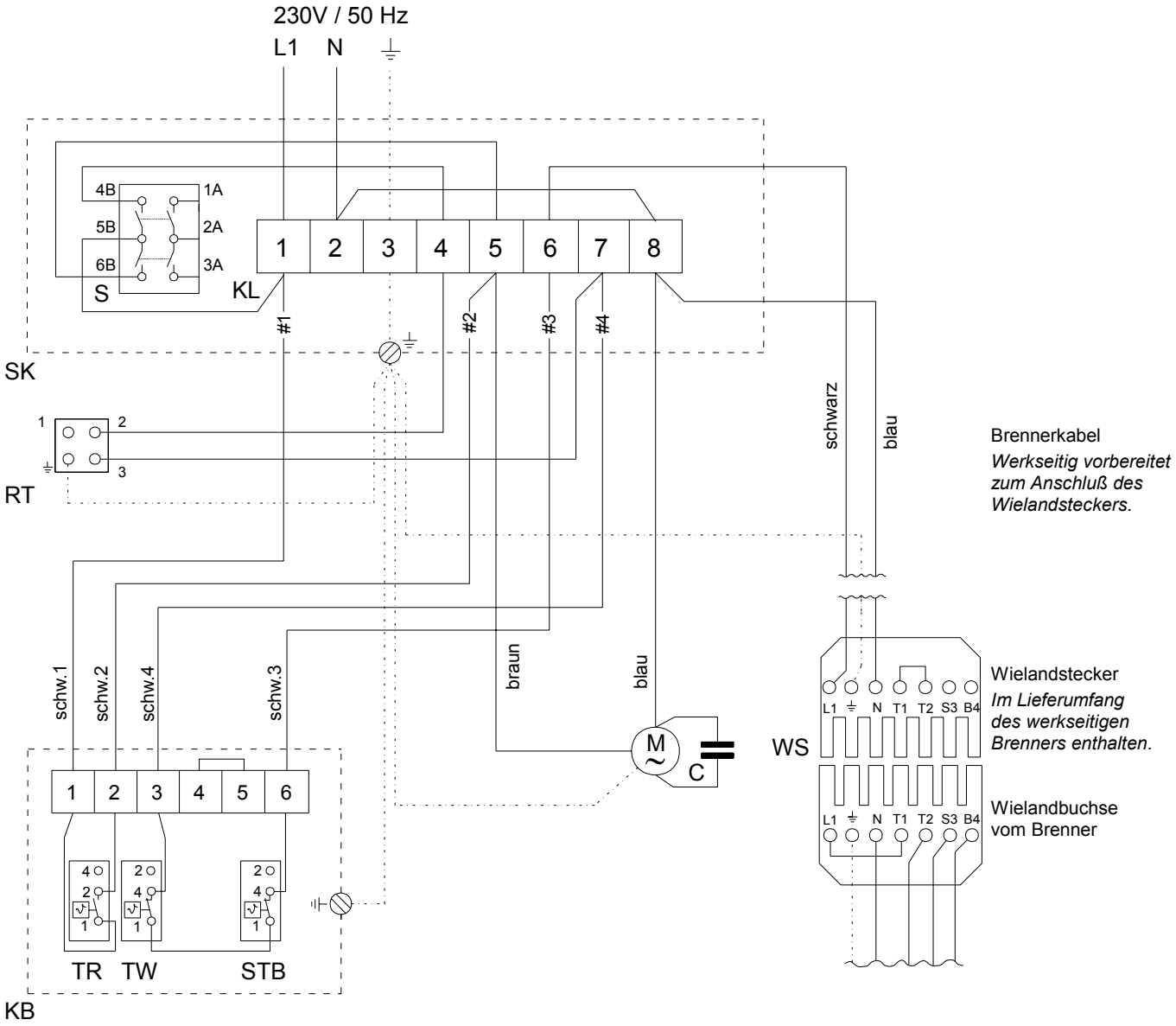
Abhängig von der jeweiligen Geräteausführung und Gerätepressung

Geben Sie bei Ersatzteilbestellungen bitte auch immer die Geräte Nr. mit an!

Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

Schaltschema 230 V

Ventilatormotor: 230 V / 1~
Brennermotor: 230 V / 1~



C	Kondensator
KB	REMKO Dreifach-Kombinationsregler
KL	Klemmleiste im Schaltkasten
M	Ventilatormotor
RT	Thermostatsteckdose
S	Betriebsschalter
SK	Schaltkasten
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
TR	Ventilatorregler
TW	Temperaturwächter
WS	Wielandstecker (nur bei werkseitiger Brennerlieferung)

Ein Notschalter ist an gut zugänglicher Stelle des Aufstellungsraumes (jedoch außerhalb eines evtl. Gefahrenbereiches) anzubringen.

Dieser ist gegen Beschädigung und unbefugtes Benutzen zu schützen!

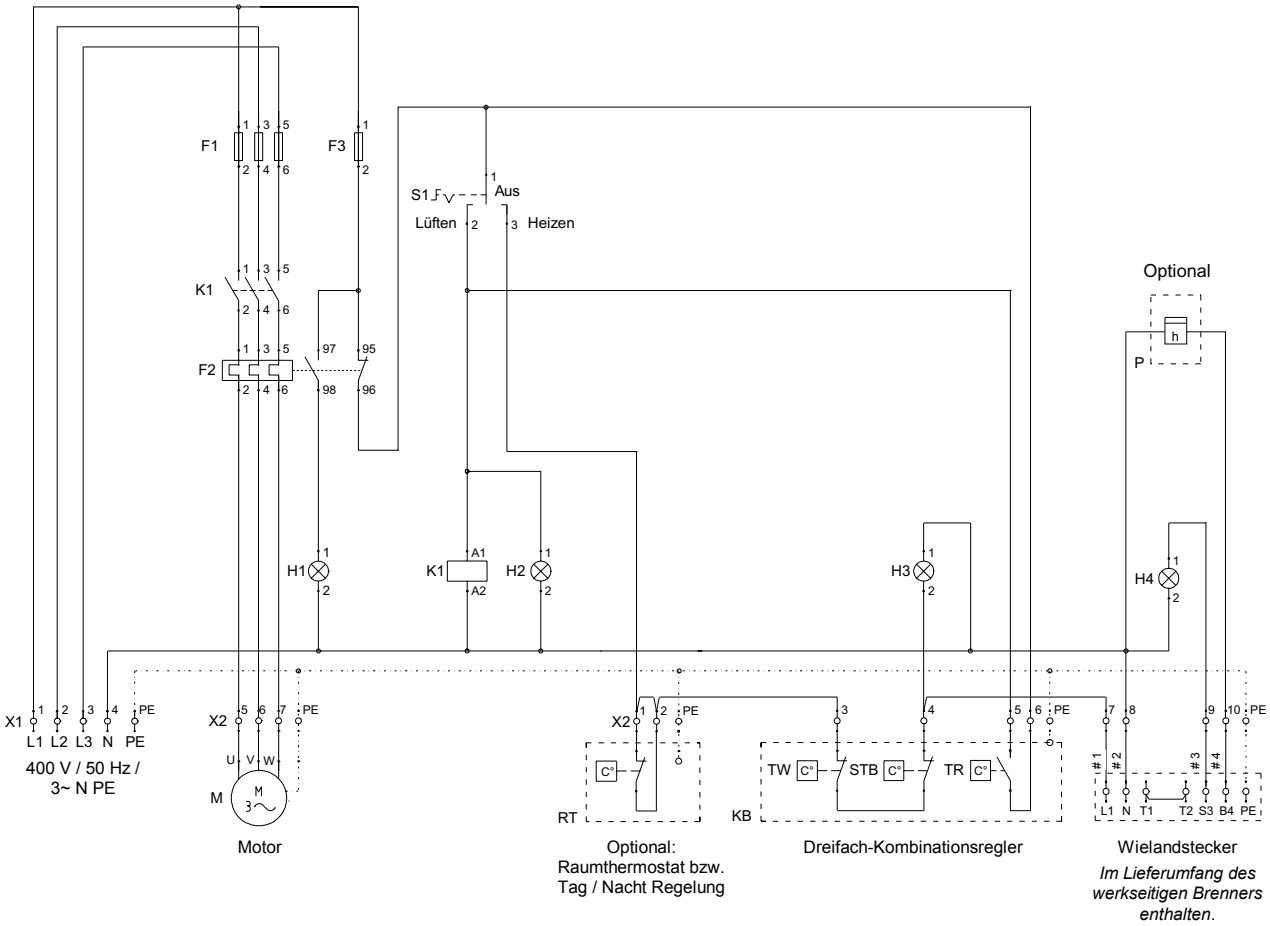
Der elektrische Geräteanschluß ist nur durch autorisiertes Fachpersonal nach DIN 57116 / VDE 0116 auszuführen.

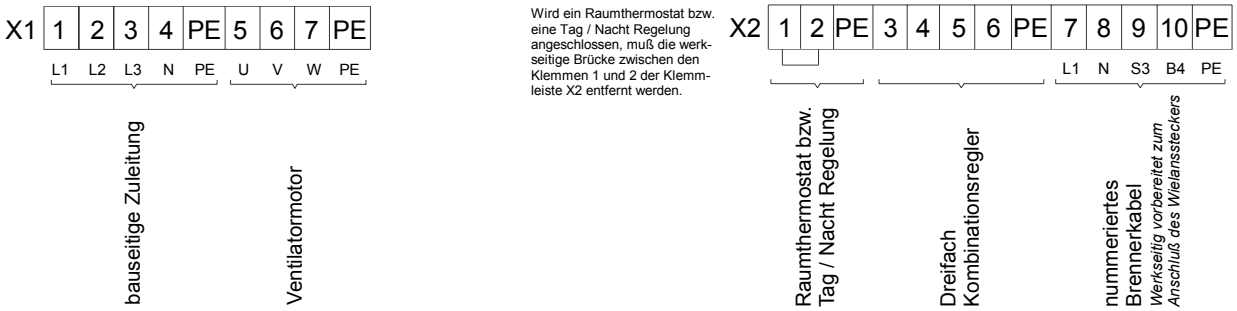
Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

Schaltschema 400 V Direktanlauf

Ventilatormotor: **400 V / 3~ (bis 2,2 kW)**

Brennermotor: **230 V / 1~**




X1 1 2 3 4 PE 5 6 7 PE
L1 L2 L3 N PE U V W PE
bauseitige Zuleitung
Ventilatormotor
Wird ein Raumthermostat bzw. eine Tag / Nacht Regelung angeschlossen, muß die werkseitige Brücke zwischen den Klemmen 1 und 2 der Klemmleiste X2 entfernt werden.
X2 1 2 PE 3 4 5 6 PE 7 8 9 10 PE
L1 N S3 B4 PE
Raumthermostat bzw.
Tag / Nacht Regelung
Dreifach
Kombinationsregler
nummeriertes
Brennerkabel
Werkseitig vorbereitet zum
Anschluß des Wielandsteckers

F1	Sicherungsblock (Ventilatormotor)
F2	Therm. Überstromrelais (Ventilatormotor)
F3	Steuersicherung
H1	Störlampe Ventilator
H2	Betriebslampe Ventilator
H3	Betriebslampe Brenner
H4	Störlampe Brenner
K1	Ventilatorschütz
KB	REMKO Dreifach-Kombinationsregler
M	Ventilatormotor
P	Betriebsstundenzähler (optional)
RT	Raumthermostat bzw. Regelung (optional)
S1	Betriebsschalter
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
TR	Ventilatorregler
TW	Temperaturwächter
X1	Klemmleiste 1 im Schaltkasten
X2	Klemmleiste 2 im Schaltkasten

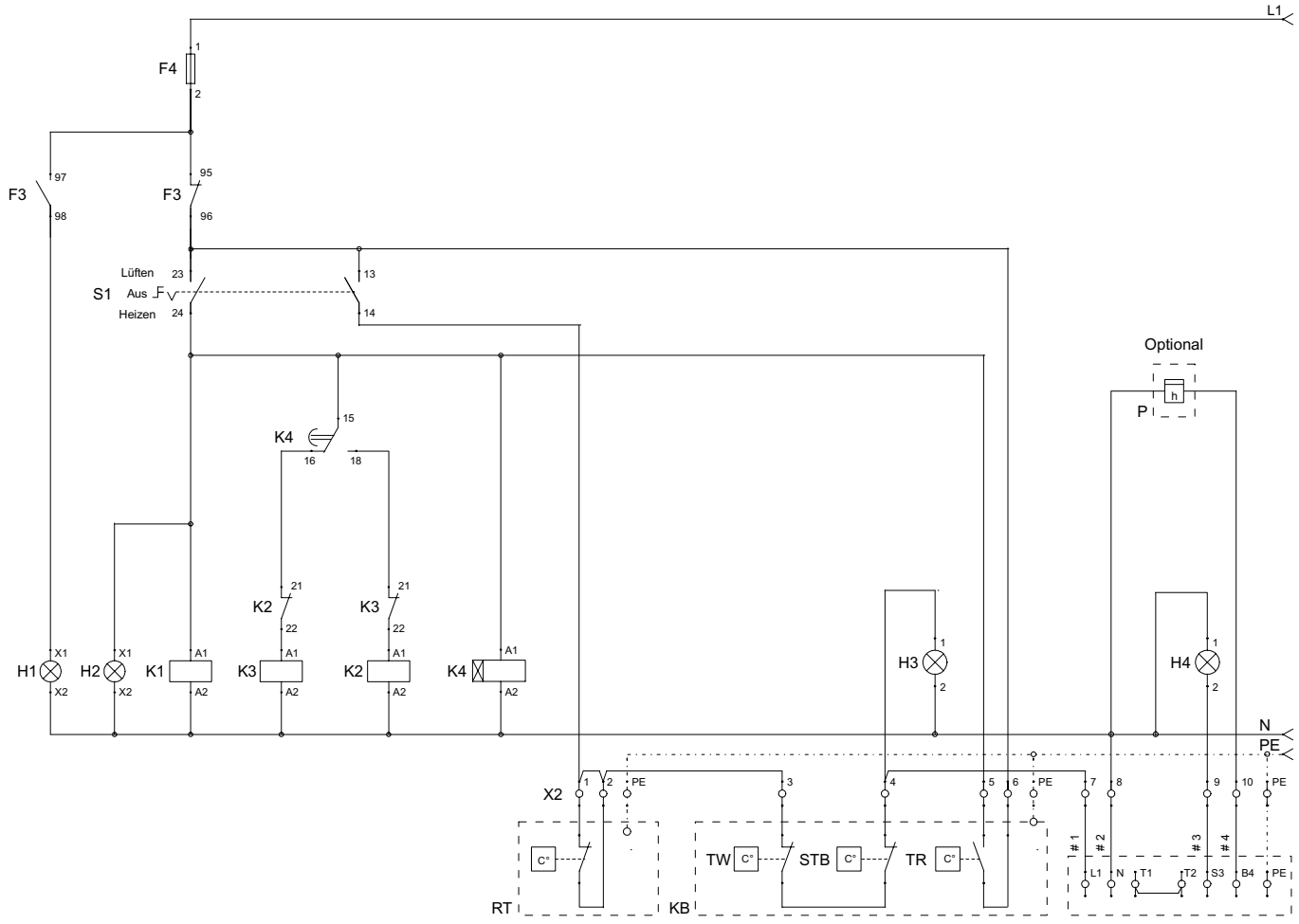
Der elektrische Geräteanschluß ist nur durch autorisiertes Fachpersonal nach DIN 57116 / VDE 0116 auszuführen.

Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

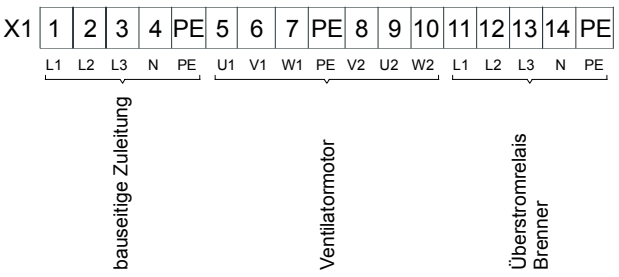
Schaltschema 400 V Y / Δ Anlauf

Ventilatormotor: 400 V / 3~ (ab 3,0 kW)

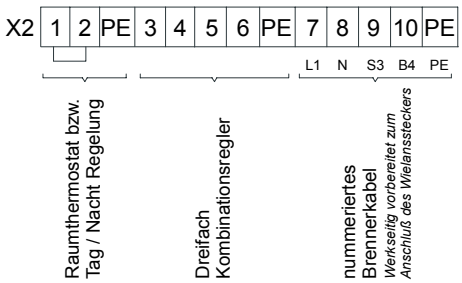
Brennermotor: 230 V / 1~



Klemmleisten im Schaltkasten


X1
1 2 3 4 PE 5 6 7 PE 8 9 10 11 12 13 14 PE
L1 L2 L3 N PE U1 V1 W1 PE V2 U2 W2 L1 L2 L3 N PE
bauseitige Zuleitung
Ventilatormotor
Überstromrelais Brenner

Wird ein Raumthermostat bzw. eine Tag / Nacht Regelung angeschlossen, muß die werkseitige Brücke zwischen den Klemmen 1 und 2 der Klemmleiste X2 entfernt werden.

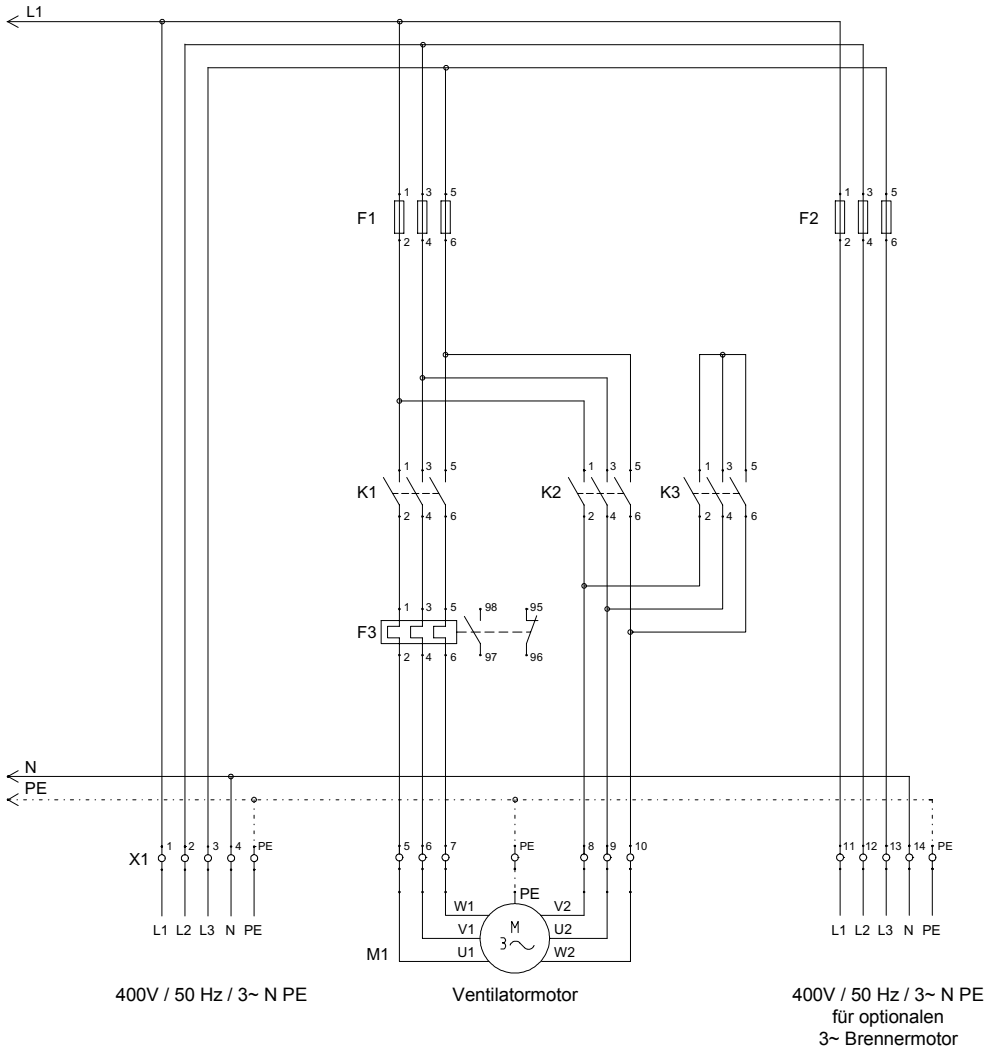

X2
1 2 PE 3 4 5 6 PE 7 8 9 10 PE
L1 N S3 B4 PE
Raumthermostat bzw. Tag / Nacht Regelung
Dreifach Kombinationsregler
nummeriertes Brennerkabel
Werkseitig vorbereitet zum Anschluß des Wielandsteckers

Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

Schaltschema 400 V Ventilatormotor

Ventilatormotor: 400 V/ 3~ (ab 3,0 kW)

Brennermotor: (400 V/ 3~ optional)



F1	Sicherungsblock, Ventilatormotor
F2	Sicherungsblock, Brennermotor (optional)
F3	Therm. Überstromrelais, Ventilatormotor
F4	Steuersicherung
H1	Störlampe Ventilator
H2	Betriebslampe Ventilator
H3	Betriebslampe Brenner
H4	Störlampe Brenner
KB	REMKO Dreifach-Kombinationsregler
K1	Schaltschütz Netz
K2	Schaltschütz Dreieck
K3	Schaltschütz Stern
K4	Zeitrelais
M1	Ventilatormotor
RT	Raumthermostat bzw. Regelung (optional)
P	Betriebsstundenzähler (optional)
S1	Betriebsschalter
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
TR	Ventilatorregler
TW	Temperaturwächter
X1	Klemmleiste 1 im Schaltkasten
X2	Klemmleiste 2 im Schaltkasten

Ein Notschalter ist bei Geräten ab 50 kW Nennwärmeleistung an einer gut zugänglicher Stelle des Aufstellungsraumes anzubringen.

Der Notschalter ist gegen Beschädigung und unbefugtes Betätigen zu schützen!

Der elektrische Geräteanschluß ist durch autorisiertes Fachpersonal nach DIN 57116 / VDE 0116 auszuführen.

Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

Störungsbeseitigung

Reparaturarbeiten an der Elektroinstallation dürfen nur durch autorisiertes Elektrofachpersonal ausgeführt werden!

Das Gerät startet nicht

◊ Überprüfen Sie den Netzanschluß.

◊ Überprüfen Sie die Sicherungen im Schaltkasten.
Nur 400 V Drehstrom Ausführung.

◊ Prüfen Sie den Temperaturwächter.

◊ Prüfen Sie den Sicherheitstemperaturbegrenzer.

◊ Analysieren Sie unbedingt die Ursachen der Überhitzung falls der STB ausgelöst hat.

Folgende Ursachen sind möglich:

– Das Gerät konnte nicht nachkühlen, da der Netzanschluß unterbrochen war. Auch eine kurzzeitige Unterbrechung der Stromversorgung kann zum Auslösen des STB führen.

– zu hohe Ausblastemperatur aufgrund unsachgemäßer Gittereinstellung.

– der Ventilator war überlastet und das thermische Überstromrelais der 400 V Ausführung bzw. die Thermokontakte im Ventilatormotor der 230 V Ausführung haben ausgelöst.

– der Keilriemen für den Antrieb des Ventilator ist locker bzw. defekt.

– der Luftein- oder Luftaustritt ist nicht frei.

◊ Überprüfen Sie den Betriebs– bzw. Hauptschalter.

◊ Überprüfen Sie den Raumthermostaten.
Die eingestellte Temperatur am Raumthermostat muß höher sein als die Raumtemperatur.

◊ Schalten Sie Betriebsschalter am Schaltkasten in Stellung „Lüften" bzw. „II".
Wenn der Zuluftventilator jetzt anläuft, ist der Fehler im Bereich des Brenners zu suchen.

Der Brenner startet nicht

◊ Prüfen Sie den Brennstoffilter auf Verschmutzungen.

◊ Öffnen Sie ggf. den Absperrhahn am Brennstoffilter.

◊ Überprüfen Sie den Brennstoffbehälter auf eine ausreichende Füllmenge.

◊ Überprüfen Sie den Brennstoff und den Filter auf Paraffinausscheidung.
Bereits unterhalb 5 °C sind Paraffinausscheidungen möglich.

◊ Prüfen Sie die Ölschläuche auf Beschädigungen.
Eventuell wird Luft mit angesaugt.

◊ Prüfen Sie den Sicherheitstemperaturbegrenzer.

◊ Prüfen Sie den Temperaturwächter mit geeigneten Mitteln.

◊ Überprüfen Sie die Kapillarrohre bzw. die Fühler des Dreifach-Kombinationsreglers auf Beschädigung und korrekte Positionierung der Fühler.

◊ Überprüfen Sie, ob die Störlampe des Brennerautomaten leuchtet.

◊ Entriegeln Sie den Brennerautomaten durch Drücken des Störknopfes, falls die Störlampe leuchtet.
Die Störlampe erlischt und der Brenner unternimmt einen Startversuch.

◊ Beachten Sie, daß bei den Geräten bis VRS 50 der Brenner verzögert startet.
Bedingt durch die Ölvorwärmung.

Achtung, wichtige Hinweise!

Sollte der Brenner nach der Startphase abermals eine Störabschaltung vornehmen, darf eine nochmalige Entriegelung erst nach einer Wartezeit von 5 Minuten vorgenommen werden.

Weitere Entriegelungen sind unbedingt zu unterlassen, da Verpuffungsgefahr besteht.

Reparatur- und Wartungsarbeiten am Brenner dürfen aus sicherheitstechnischen Gründen nur durch autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden!

Der Zuluftventilator startet nicht

◊ Schalten Sie den Betriebsschalter in Stellung „Lüften" bzw. „II".
Der Zuluftventilator sollte jetzt anlaufen.

◊ Prüfen Sie Ventilator und Antrieb auf Leichtgängigkeit.

◊ Prüfen Sie den Keilriemen des Ventilatorantriebes.

◊ Überprüfen Sie die elektrischen Leitungen am Ventilatormotor auf Beschädigungen.

◊ Überprüfen Sie, ob der Ventilator überlastet war und das thermische Überstromrelais der 400 V Ausführung bzw. die Thermokontakte im Ventilatormotor der 230 V Ausführung ausgelöst haben.

◊ Überprüfen Sie den Betriebskondensator des Ventilators der 230 V Ausführung.

◊ Überprüfen Sie den Ventilatorregler (TR) im Dreifach-Kombinationsregler mit geeigneten Mitteln.

Wenn alle Funktionskontrollen ohne Ergebnis durchgeführt wurden, wenden Sie sich bitte an eine autorisierte Servicestation.

Sicherheitseinrichtungen dürfen während des Gerätebetriebes weder überbrückt noch blockiert werden!

Wichtiger Hinweis!

Voraussetzung für eventuelle Ansprüche auf Gewährleistung ist, daß der Besteller oder sein Abnehmer im zeitlichen Zusammenhang mit dem Verkauf und der Inbetriebnahme die jedem Gerät von REMKO beigefügte **„Gewährleistungsurkunde"** vollständig ausgefüllt an die REMKO GmbH & Co. KG zurückgesandt hat.

Wartungs- und Pflegeprotokoll

Gerätetyp : ..... **Gerätenummer : .....**

Brennertyp: ..... **Brennernummer: .....**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Gerät außen gereinigt																				
Gerät innen gereinigt																				
Ventilatorschaufeln gereinigt																				
Keilriemenspannung überprüft																				
Keilriemen ersetzt																				
Brennkammer gereinigt																				
Wärmetauscher gereinigt																				
Rauchgasbremsen ersetzt																				
Dichtungen Revisionsdeckel ersetzt																				
Flanschdichtung Brenner ersetzt																				
Brennstoffilter ersetzt																				
Sicherheitseinrichtungen überprüft																				
Elektrische Sicherheit überprüft																				
Schutzvorrichtungen überprüft																				
Brennerwartung *)																				
Probelauf																				

Bemerkungen: .....

.....

1. Datum:	2. Datum:	3. Datum:	4. Datum:	5. Datum: .....
.....	.....	.....	.....	.....
Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift
6. Datum:	7. Datum:	8. Datum:	9. Datum:	10. Datum: .....
.....	.....	.....	.....	.....
Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift
11. Datum:	12. Datum:	13. Datum:	14. Datum:	15. Datum: .....
.....	.....	.....	.....	.....
Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift
16. Datum:	17. Datum:	18. Datum:	19. Datum:	20. Datum: .....
.....	.....	.....	.....	.....
Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift

***) Gebläseöl- oder Gebläsegasbrenner nur durch autorisiertes Fachpersonal warten und gemäß den gesetzlichen Vorschriften (1. BImSchV.) einstellen lassen. Ein entsprechendes Meßprotokoll ist zu erstellen.**

REMKO GmbH & Co. KG
Klima- und Wärmetechnik

D-32791 Lage · Im Seelenkamp 12
D-32777 Lage · Postfach 1827
Telefon (0 52 32) 606 - 0
Telefax (0 52 32) 606260
E-Mail: info@remko.de
Internet: www.remko.de